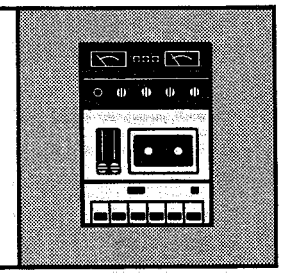
GRUNDIG

Service Anleitung



12/78

C 450/C 460 /C 480 Automatic

Mechanischer Teil

Allgemeines

Die Geräte
C 450/460 unterscheiden sich nur in der Gehäuseausführung, mechanisch und elektrisch sind sie gleich.

Das C 480 ist mechanisch baugleich mit dem C 450/460.

Aus diesem Grunde gelten für die drei Gerätetypen die Service-Hinweise des mechanischen Teils. Die Abbildungen zeigen das Gerät C 480, wenn nicht anders angegeben. Die im Text und bei den Abbildungen aufgeführten Zahlen sind mit den Positionsnummern der Ersatzteilliste identisch. Teile – welche in der Ersatzteilliste nicht vorkommen – sind mit Buchstaben gekennzeichnet. Nicht abgebildete Positionen finden Sie in der Ersatzteilliste. Ist es erforderlich, lackgesicherte Schrauben zu lösen, müssen diese nach Abschluß der Reparatur wieder verlackt werden.

Saubere Gummilaufflächen tragen wesentlich zur Betriebssicherheit der Mechanik bei. Gummi sind mit Reinigungsmittel 10 007 (Testbenzin) zu behandeln. Müssen Klebstellen erneuert werden, so ist bei Polystyrol auf Polystyrol Methylenchlorid oder Benzol, bei Polystyrol auf Metall Haftkleber (A 206 Fa. Akemi) zu verwenden.

Für Kraftmessungen an der Mechanik werden verschiedene Federwaagen oder Kontaktoren benötigt, welche genau wie der Schmiermittelsatz und die evtl. angegebenen Justierwerkzeuge und Lehren vom GRUNDIG-Zentralkundendienst (8500 Nürnberg-Langwasser, Beuthener Straße 55) oder den GRUNDIG-Niederlassungen bezogen werden können.

Magnetische Werkzeuge dürfen nicht in die Nähe der Köpfe gebracht werden. Schraubendreher entmagnetisieren!

Meßschaltungen (MS . . .) finden Sie im elektrischen Teil auf Seite 6.

Vor dem Durchführen von Service-Arbeiten überprüfen Sie bitte, ob die Tonwelle, die Gummiandruckrolle sowie die Köpfe frei von Bandabriebsrückständen sind.

Zum Reinigen dieser Teile eignet sich besonders ein spiritus- oder ein reinigungsbenzingetränktes Wattestäbchen.

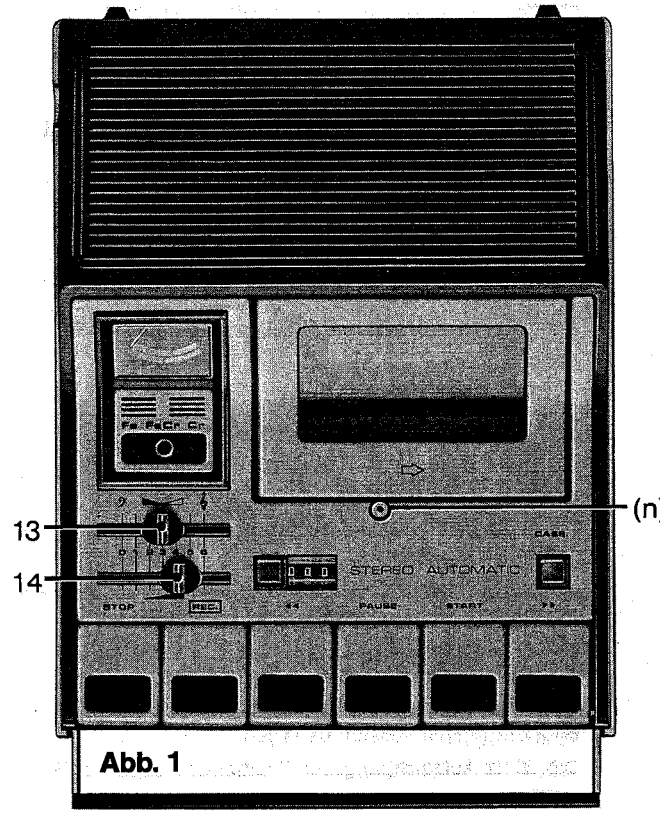


Abb. 1

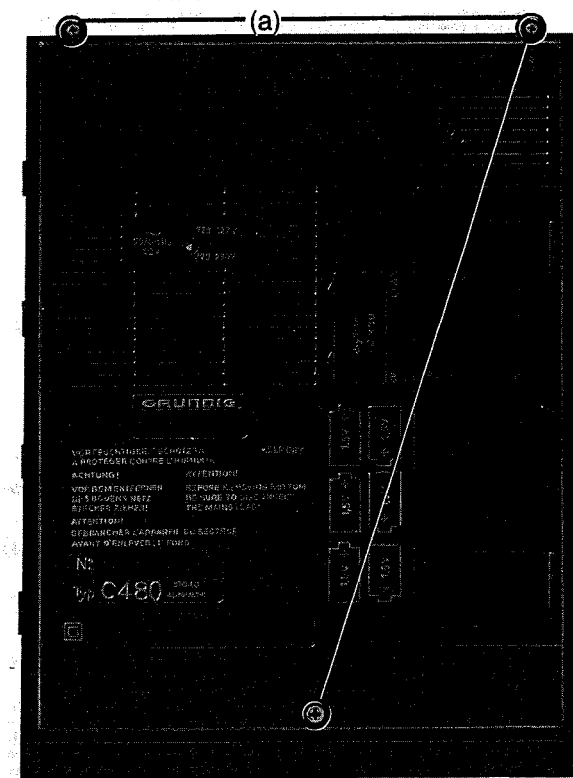


Abb. 2

Ausbau und Einbau

1. Boden abnehmen [Abb. 2]:

- 3 Schrauben **(a)** herausdrehen
- Boden abheben
- Batterien können im Gerät bleiben
- Steckverbindungen zur Netzteilplatte **(50)** können bei Bedarf gelöst werden.

2. Netzteilplatte (50) ausbauen [Abb. 3]

- Schraube **(b)** herausdrehen
- Netzteilplatte aus den Führungen herausziehen.

3. Trafo (32) ausbauen [Abb. 3]

- Netzteilplatte ausbauen
- 2 Schrauben **(e)** herausdrehen
- Netzanschlußbuchse **(36)** aus der Halterung nach oben herausziehen
- Abdeckung **(37)** abziehen (siehe Expl.-Zeichnung)
- Trafoanschlüsse ablöten
- Trafo wechseln.

4. Laufwerk ausbauen [Abb. 3]

- 4 Schrauben **(c)** herausdrehen
- Lautstärkeknopf **(14)** und Klangknopf **(13)** abziehen (Bild 1)
- Laufwerk aus dem Gehäuseoberteil herausheben

5. Motorbaustein (71) ausbauen [Abb. 3, 4]

- Riemen **(78)** abnehmen
- 3 Schrauben **(73)** herausdrehen
- Motor herausnehmen und Steckverbindungen lösen
- Motor wechseln

6. Einstellen der Bandgeschwindigkeit

- Hierzu wird die 50 Hz-Aufzeichnung der Testbandcassette 466 B verwendet
- Als Meßgeräte werden ein Oszillograph und ein Regeltrenntrafo benötigt
- NF-Ausgang (3/2 der Universalbuchse) am Meßeingang des Oszillographen (Y-Ablenkung) anschließen.
- X-Ablenkung auf EXTERN schalten und eine variable Spannung von 50 Hz (vom Regeltrenntrafo) an den X-Eingang legen. Die Ablenkung soll ca. die Hälfte des Bildschirmdurchmessers betragen.
- Die 50 Hz-Aufzeichnung der Testbandcassette 466 B abspielen.
- Mit R (Regler im Motor-Baustein Bild 5) den Kreis zum Stillstand bringen (Lissajous'sche Figur)

7. Antriebsriemen wechseln [Abb. 3 u. 4]

- 2 Schrauben **(f)** herausdrehen
- Feder **(91)** aushängen
- Lagerplatte **(76)** abnehmen
- Riemen **(78)** wechseln

8. Schwungscheibe (75) und Andruckrolle (87) [Abb. 3, 4 u. 5]

- Bandlaufcassette 459 einlegen
- Taste START drücken
- Das Band darf nicht zwischen Tonwelle und Andruckrolle herauslaufen bzw. darf weder an der oberen oder unteren Kante der Bandführungsgabel umknicken.
- Die Andruckkraft der Andruckrolle **(87)** beträgt bei Stellung START:
  $300 \cdot 10^{-2}$ N $\pm$ 100 $\cdot 10^{-2}$ N (300 p $\pm$ 100 p)
- Beseitigung etwaiger Störungen:
  Schwungscheibe bzw. Andruckrolle wechseln.
- Wechseln der Schwungscheibe:
- 2 Schrauben **(f)** herausdrehen
- Feder **(91)** aushängen
- Lagerplatte abnehmen
- Antriebsriemen **(78)** abnehmen
- Taste Rücklauf drücken
- Schwungscheibe vorsichtig herausheben und dabei Feder **(102)** aushängen
- Schwungscheibe wechseln
- Wechseln der Andruckrolle (Abb. 5)
- Sicherungsscheibe **(154)** entfernen
- Feder **(88)** aushängen
- Andruckrollenhalter **(87)** herausheben und wechseln.

9. Kupplung (63) und Wickelteller (69)

- Bei Störungen an Kupplung bzw. Wickelteller ist die entsprechende Kupplung komplett zu wechseln.

10. Automatische Bandendabschaltung [Abb. 5]

- Taste START drücken
- Mit einer Federwaage Andruckkraft messen
- Sie beträgt min. 0,36 N (36 p) — max. 0,44 N (44 p)
- Schaltet das Gerät in diesem Bereich nicht ab, dann Feder **(120)** nachstellen oder sie wechseln.

11. Ölen und Schmieren:

Alle Lager und Gleitstellen sind vom Werk her ausreichend geölt bzw. geschmiert. Im Bedarfsfall sind die Achsen und die an Sinterlager oder Kunststoff anliegenden Gleitscheiben mit Beacon nachzufetten.

Diese Schmiermittel sind im GRUNDIG-Schmiermittelsatz enthalten. (WIK 700 = ○, Beacon 2 = ■).

12. Kopfwechsel [Abb. 5]

- Ab- und Anlöten der Kopfanschlüsse darf nur mit einem Lötkolben von max. 6 W erfolgen.
- Löschkopf:
- Löschkopf **(84)** mittels 2 Schrauben abschrauben,
- Anschlüsse ablöten,
- Kopf wechseln.
- Kombikopf **(82)**:
- Anschlüsse ablöten,
- Schraube **(n)** und **(l)** entfernen,
- Kopf wechseln.

13. Kopfspalt senkrecht stellen [Abb. 5]

- Testbandcassette 466 B auflegen,
- 6,3 kHz abspielen,
- Die Ausgangsspannung wird nach MS 1 gemessen,
- Durch verdrehen der Taumelschraube **(n)** ist der max. Ausgangspegel (beider Kanäle C 480) einzustellen.
- Ausgangspegel nach eingebautem Laufwerk kontrollieren.
- Taumelschraube **(n)** ist durch ein Loch am Gehäuseoberteil zugänglich [Abb. 1].

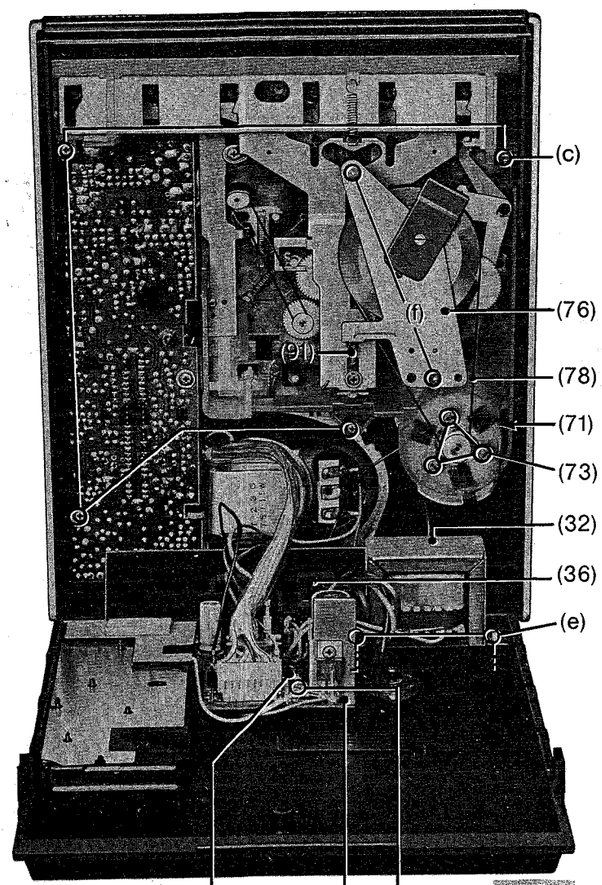


Abb. 3

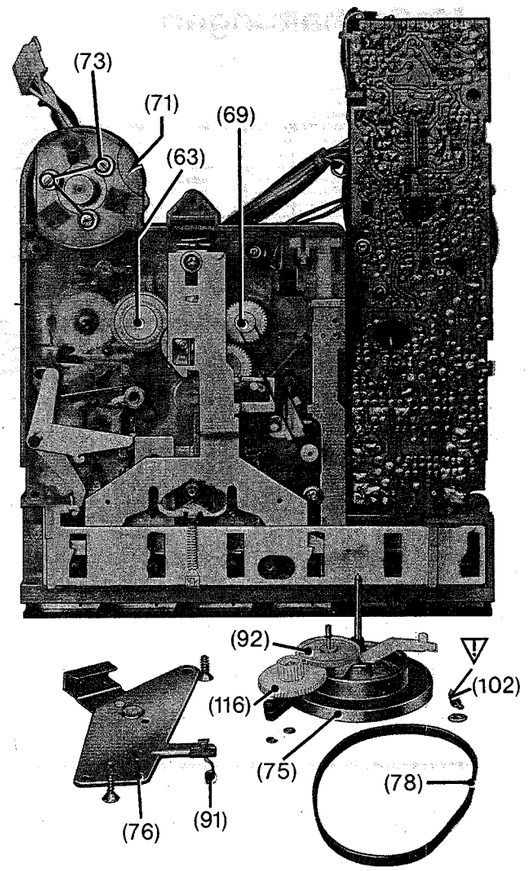


Abb. 4

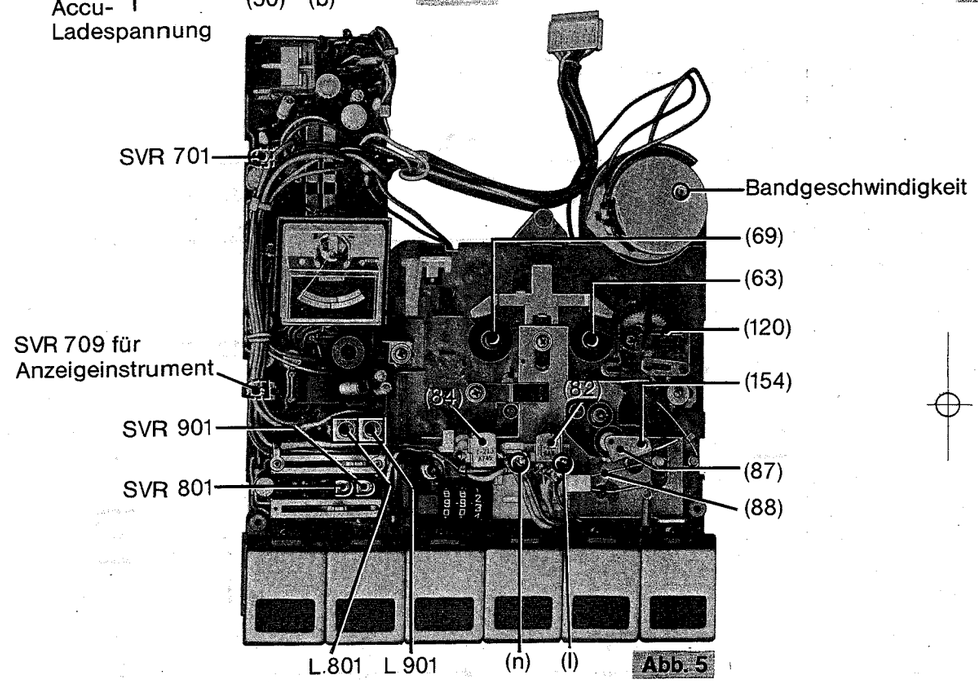
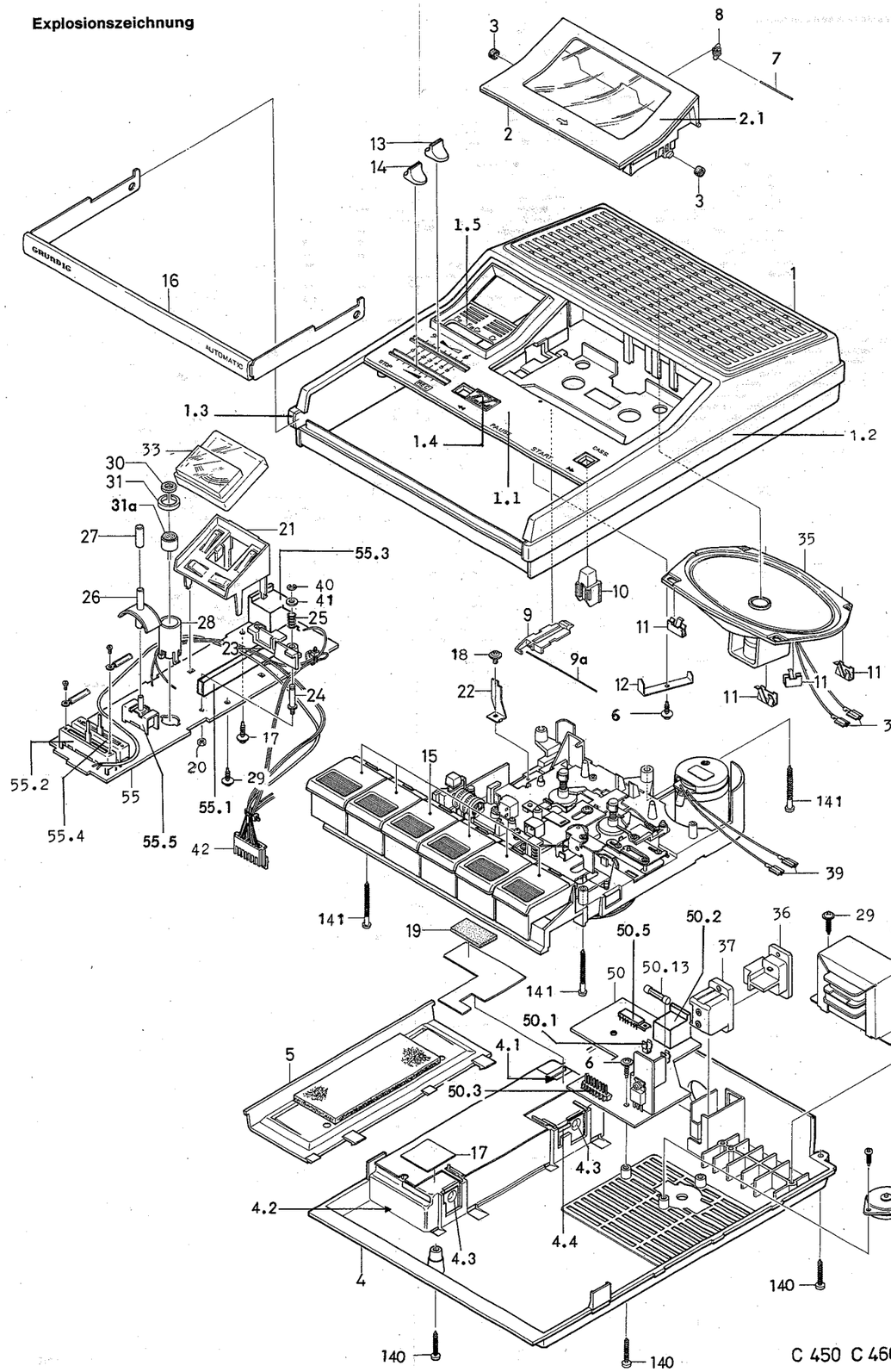


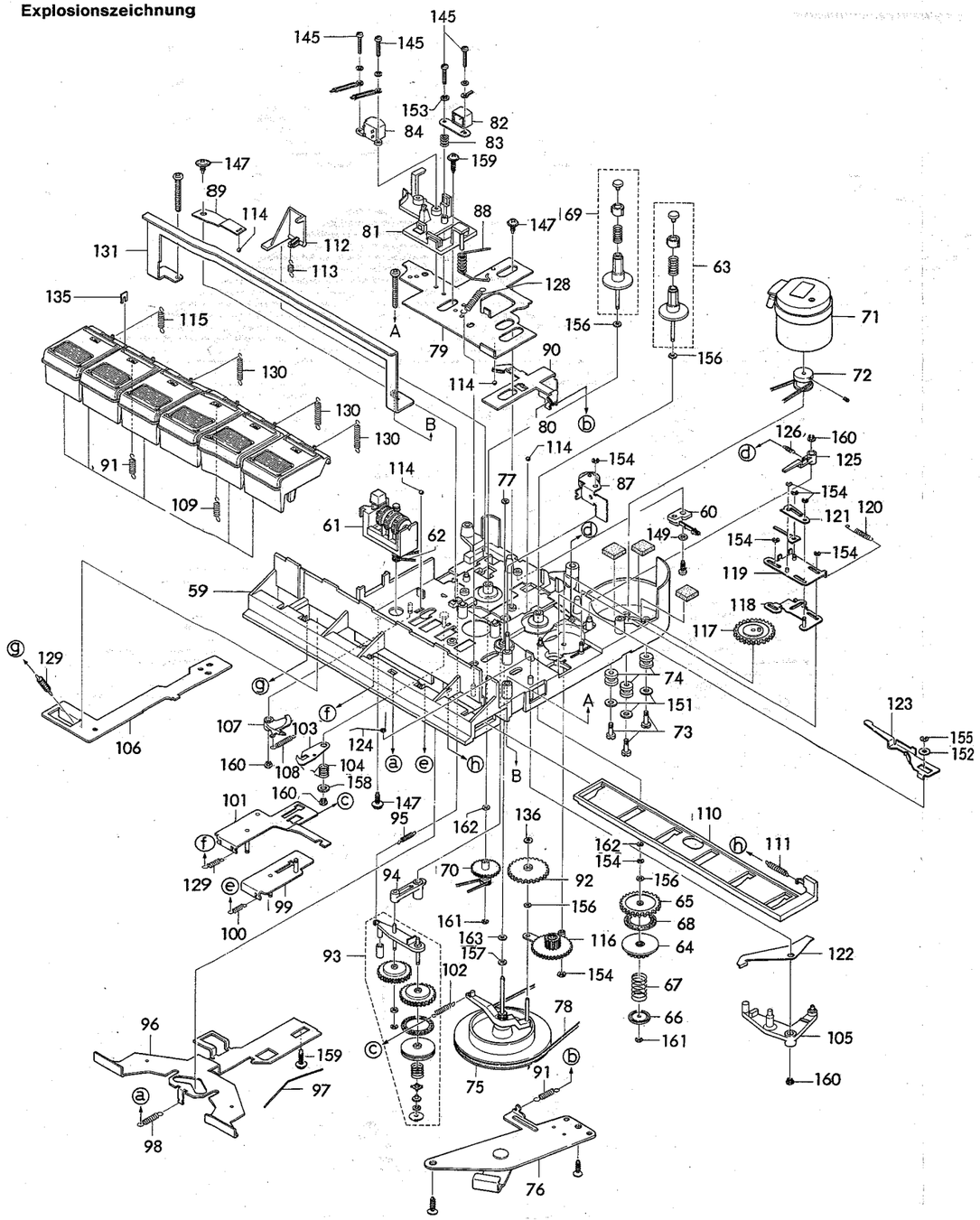
Abb. 5

Explosionszeichnung



C 450 C 460 C 480

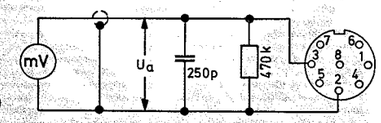
Explosionszeichnung



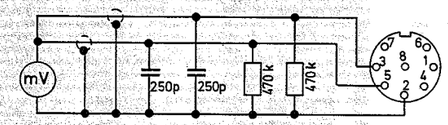
C450 C460 C480

Meßschaltungen

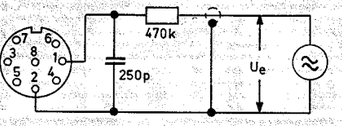
MS 1



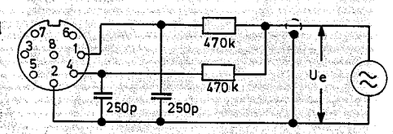
MS 1a



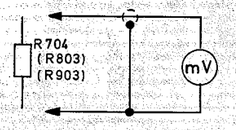
MS 2



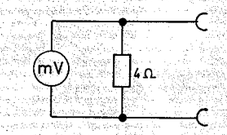
MS 2a



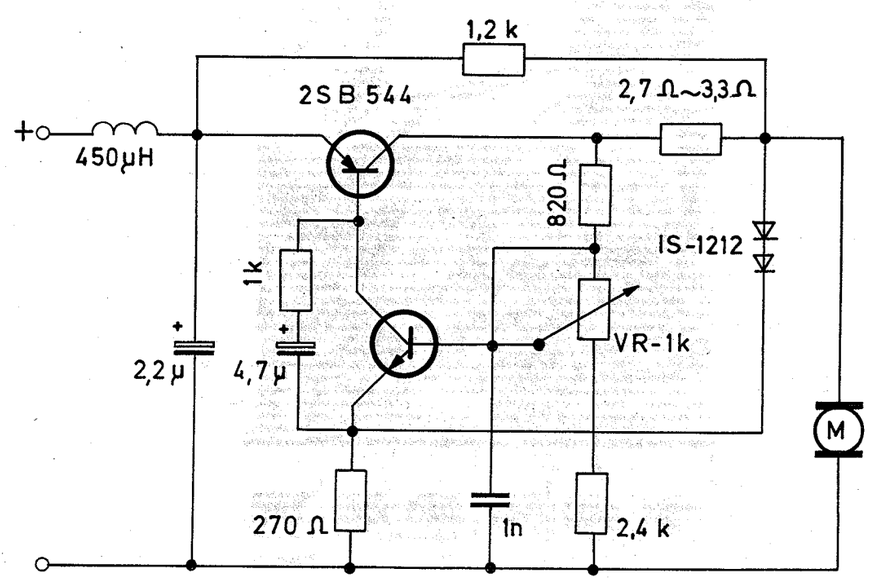
MS 3



MS 4



Motorbaustein C 450 / C 480



Elektrischer Teil

Nachfolgend aufgeführte Meßwerte sind der Prüfvorschrift für die Fertigung entnommen. Nach Ersatz von Köpfen oder anderer frequenzgangbeeinflussender Bauteile zeigt meist eine Messung über Band, ob das Gerät noch den Prüfbedingungen entspricht.

Alle erforderlichen Meßgeräte entstammen dem GRUNDIG-Meßgeräteprogramm, soweit nicht anders angegeben. Zum Messen der Klirrfaktoren k_3 und k_{tot} sowie von Geräusch- und Fremdspannungen nach DIN ist der zum Millivoltmeter MV 60 bzw. MV 5-0 passende Klirranalysator KM 5 A, zum Messen der HF ein kapazitiver Spannungsteiler 1 : 1000 – z. B. der Spannungsteiler CK 5 – zu verwenden.

Angaben über Meßmethoden und Meßschaltungen finden Sie vor jedem Absatz, Speisespannungen verstehen sich vor dem Teiler. Für Lötungen an den Köpfen darf nur ein Lötkolben mit max. 6 Watt bei kurzer Lötzeit verwendet werden. Für alle Messungen beträgt die Betriebsspannung 220 V/50 Hz bzw. falls gesondert angegeben („Batteriebetrieb") 9 V ± 2% bei $R_i \leqq 0{,}5\,\Omega$ der Spannungsquelle an + und – der Batterieanschlüsse, Netzkupplung gezogen. Buchstaben im ▽ weisen auf Meßpunkte im Schaltbild und auf der Druckplattenabbildung hin. Die Meßschaltungen finden Sie auf Seite . Bei Messungen ohne Band wird keine Cassette eingelegt, zum Drücken der Aufnahmetaste muß diese zuvor durch Drücken an der Aufnahmesperre entriegelt werden.

Stromaufnahme bei Batteriebetrieb:

Stellung Aufnahme: Start, ohne Signal, kurz vor Bandende
C 450: ca. 75 mA
C 480: ca. 80 mA

Stellung Wiedergabe: Start, ohne Signal, kurz vor Bandende
C 450: ca. 122 mA
C 480: ca. 140 mA

Leistungsaufnahme bei Netzbetrieb:

Stellung Aufnahme: Start, ohne Signal, kurz vor Bandende
C 450: ca. 1,5 W
C 480: ca. 3,5 W

Stellung Wiedergabe: Start, ohne Signal, kurz vor Bandende
C 450: ca. 1,25 W
C 480: ca. 2,5 W

Accu-Ladespannung einstellen:

Gerät an 220 V anschließen.

Batterieklemmen mit einem 910 Ω ± 1% Widerstand belasten.

Beim C 450 mit Pot 2 u.
C 480 mit SVR 704; 9,1 V ± 0,1 V am Ersatzwiderstand einstellen.

Vormagnetisierung und HF-Generator:

Die Vormagnetisierung wird beim:
C 450 am R 704,
C 480 am R 803 und R 903 gemessen (MS 3)

Dazu beim:
C 450 Pot. 1 auf mechanische Mitte stellen.
C 480 SVR 801, SVR 901 auf mechanische Mitte stellen.

Beim
C 450: L 701
C 480: L 801, L 901
soweit verdrehen bis das Meßinstrument die max. Vormagnetisierung anzeigt.
Bandsortenschalter: Stellung Fe

Anschließend beim:
C 450 Pot. 1
C 480 SVR 801, SVR 901
soweit verdrehen, daß das Meßinstrument beim

C 450		3,8 mV u.
C 480	bei der Kopffarbe grün	3,2 mV
	schwarz	3,5 mV
	rot	3,8 mV anzeigt

HF-Frequenz = 64 kHz ± 10%

Messen über Band mit Testbandcassette 466 B:

Zur Überprüfung des Wiedergabeverstärkers genügt es in den meisten Fällen, die Testbandcassette 466 B abzuspielen.

Die Ausgangsspannung wird beim
C 450 nach MS 1,
C 480 nach MS 1 a
gemessen.

Die Ausgangsspannung der Frequenz 315 Hz (Teil 3) soll mindestens beim
C 450 u.
C 480 450 mV
betragen.

Beim C 480 kann bei Wiedergabe der Kanalunterschied mit dem Regler SVR 701 ausgeglichen werden.

Die Wiedergabespannungen der Frequenzen 125 Hz und 6,3 kHz dürfen von der Wiedergabespannung 1 kHz wie folgt abweichen:

1 kHz (Bezugsspannung)	0 dB
125 Hz	–6 dB
6,3 kHz	–6 dB

Werden die Werte bei 6,3 kHz nicht erreicht, so ist die Senkrechtstellung des Kopfspaltes zu überprüfen. Durch Verdrehen der Schraube **(n)** wird auf maximale Ausgangsspannung bei 6,3 kHz eingestellt
C 450 MS 1
C 480 MS 1 a

Eigenaufnahme und Wiedergabe:

Um definierte Wiedergabewerte zu erhalten, wird während der Frequenzgangaufnahme die Automatik an den Punkten ▽B - ▽C kurzgeschlossen.

Einspeisen bei Aufnahmen
C 450 MS 2
C 480 MS 2 a

Messen der Ausgangsspannung bei Wiedergabe
C 450 MS 1
C 480 MS 1 a

Vollpegel und Gleichlauf (mit Automatik):

Die Eingangsspannung wird bei 315 Hz auf 500 mV gestellt. Die Wiedergabespannung dieser Aufnahme muß mindestens 450 mV betragen und darf den Klirrfaktor K_3 von 5% nicht überschreiten.

Beim C 480 während der Aufnahme den Gleichlauf der Automatik an den Punkten ▽D und ▽E überprüfen.
Nachstellbar mit SVR 702.

Frequenzgang (Automatik außer Betrieb):

Zur Frequenzgangmessung wird eine Aufzeichnung mit $U_e \leqq 2{,}5$ mV, bei den Frequenzen 60 Hz/250 Hz/4 kHz/10 kHz durchgeführt. Die Wiedergabespannungen dürfen, bezogen auf 1 kHz = 0 dB um folgende Werte abweichen:

60 Hz	–8 dB
250 Hz	–6 dB
4 kHz	–6 dB
10 kHz	–8 dB

Geräuschspannungsabstand:

Der Abstand der Vollpegelwiedergabespannung zu einer mit kurzgeschlossenem Eingang und kurzgeschlossener Automatik gelöschten 315 Hz Vollpegelaufnahme muß mindestens
beim C 450 $\leqq$ 50 dB
beim C 480 $\leqq$ 52 dB
betragen (gemessen mit MV 60 und KM 5 A Geräuschspannung-Spitzenwert).

Regelsteilheit der Automatik:

315 Hz, 175 mV Aufnahme. Während der Aufnahme U_e um +20 dB erhöhen (1,75 V).

Bei Wiedergabe darf U_{A2} um max. +2 dB von U_{A1} abweichen (U_{A1} bezieht sich auf U_e 175 mV).

Anstiegszeit der Automatik:

315 Hz, 500 mV Aufnahme. Während der Aufnahme nach ca. 30 sec. U_e um −20 dB absenken (50 mV).

Die Zeit, während die U_A bei Wiedergabe um +10 dB ansteigt, muß mind. 20 sec. betragen.

Ausgangsleistung bei K_{TOT} 10% (Batteriebetrieb):

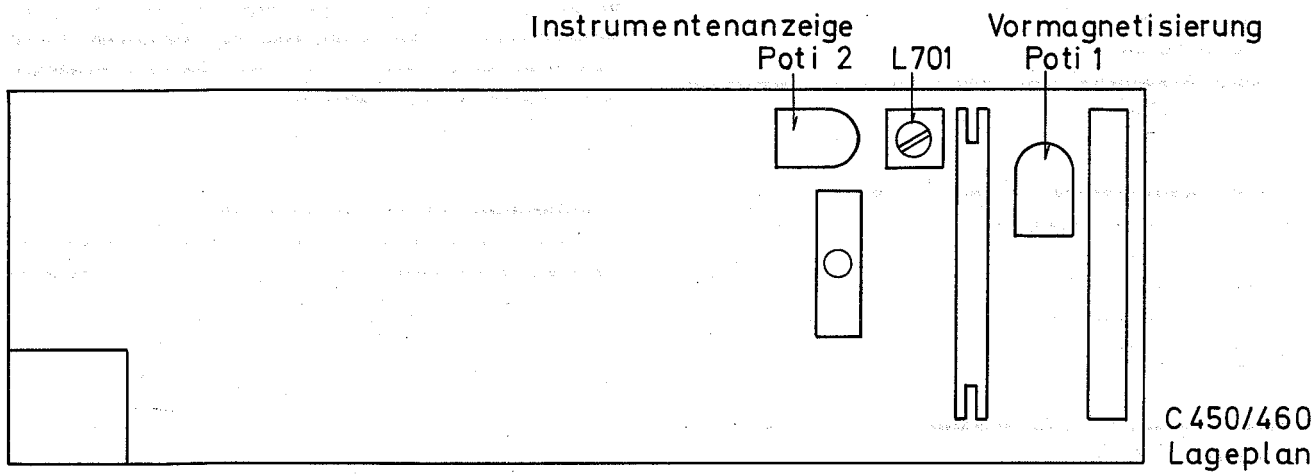
(Klangregler mitte)
Testbandcassette 466 B (Vollpegel) abspielen, Lautsprecher durch einen 8 Ω-Widerstand ersetzen (**MS 4**). Lautstärkeregler soweit aufschieben bis K_{TOT} 10% beträgt.

P_A beträgt mind. 1,2 W.

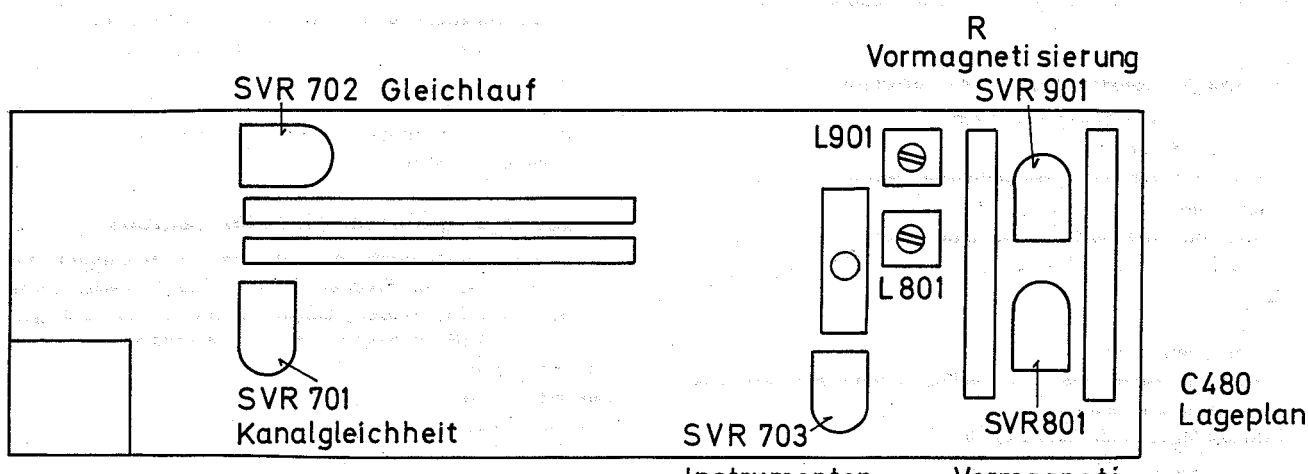
Instrument einstellen

6 V an den Batterieklemmen anlegen. Instrumentenzeiger muß am Farbübergang BATT. stehen.

Nachstellbar:
C 450 Pot. 3
C 480 SVR 703

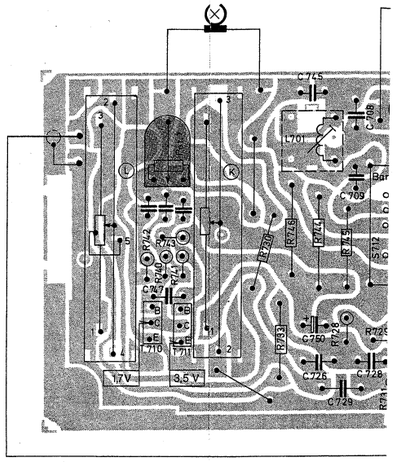


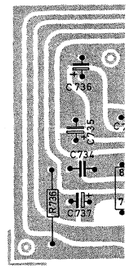
C 450/460
Lageplan



C480
Lageplan

Änderungen vorbehalten!
ALTERATIONS RESERVED!
MODIFICATIONS RESERVEES!
CON RISERVA MODIFICA!





S 701 ... S 708 Aufnahme/Wiedergabe Schalter
R/P SWITCH
COMMUTATEUR ENR./LECT
INTERRUTTORE DI ACCENSIONE
E SPEGNIMENTO

S 711 ... S 712 Bandsortenschalter (Normal -FeCr-CrO2)
TAPE SWITCH (NORMAL FeCr-CrO2)
SELECTEUR DE BANDE (NORMAL FeCr-CrO2)
SELETTORE NASTRI (NORMALE -FeCr-CrO2)

S 721 Klangschalter
TONE SWITCH
COMMUTATEUR DE TONALITE
REGOLATORE DI TONO

S 731 ... 732 Schalter in der Universalbuchse
SWITCHING CONTACT IN
UNIVERSAL SOCKET
CONTACT DE COMMUTATION DANS
LA PRISE UNIVERSELLE
INTERRUTORE NELLA PRESA
UNIVERSALE

S 741 Spannungsumschaltung
VOLTAGE SELECTOR
SELECTEUR DE TENSION
COMMUTAZIONE DI TENSIONE

S 751 Aufnahme/Wiedergabe/Schnellauf= schalter
REC./PLAYB./FAST WIND SELECTOR
SELECTEUR ENR./LECT./BOBINAGE
RAPIDE
TASTO REGISTR./TASTO RIPRODUZ.
TASTO AVANZAMENTO VELECO

S 761 Netz/Batterie-Umschalter
MAINS/BATTERY SWITCH
COMMUTATEUR PILES/SECTEUR
COMMUTATORE RETE/BATTERIA

S 771 Accu-Lade Kontakt
ACCUMULATER CHARGING CONTACT
CONTACT DE CHARGEMENT ACCU
CONTATTO CARICA ACCUMULATORE

CR

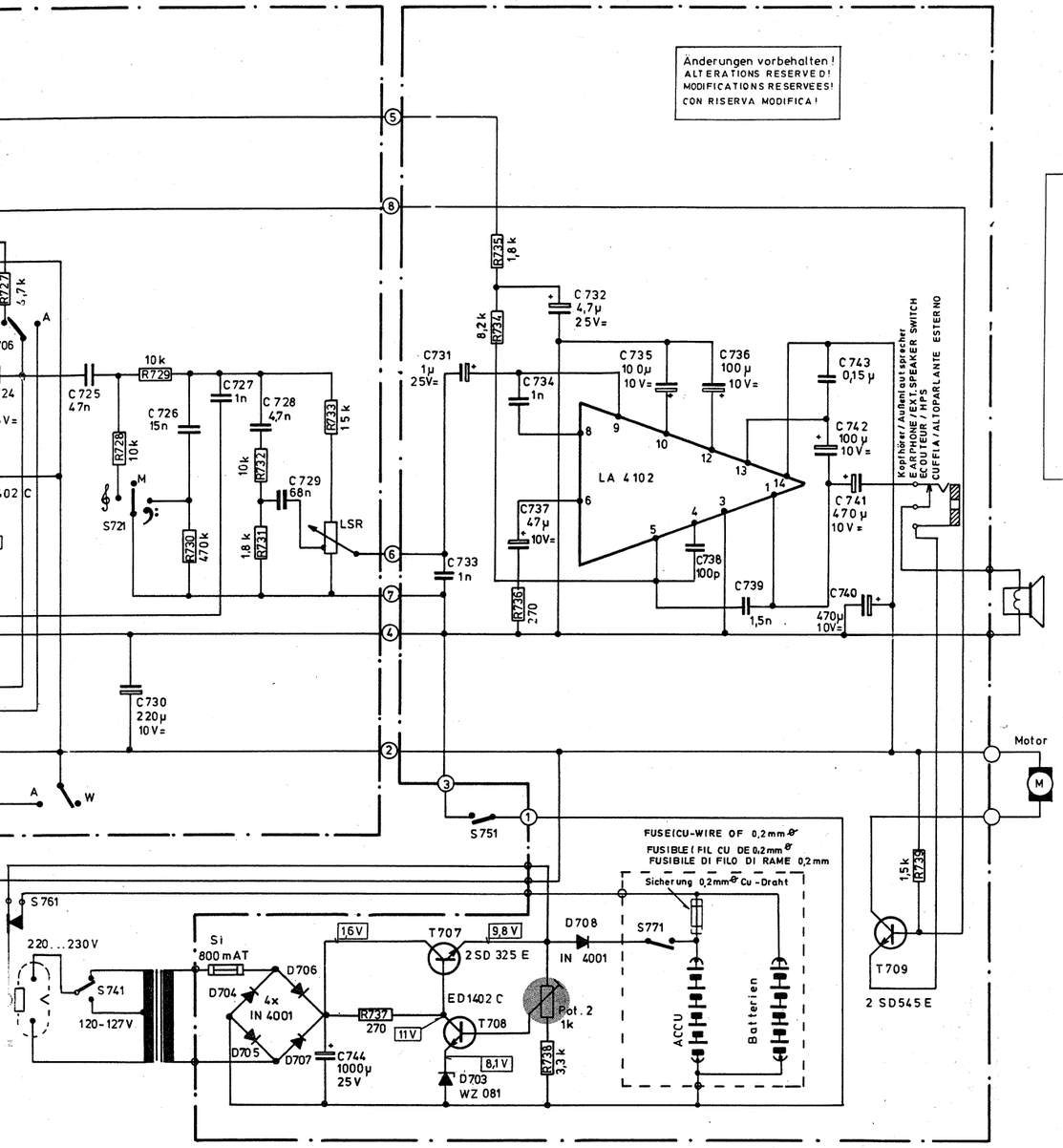
GRUNDIG

C 450 / C 460
Automatic

C: 704, 745, 746, 705, 706, 703, 707, 708, 709, 701, 710, 711, 748, 747, 712, 749, 750, 714, 715, 713, 718, 719, 717, 720, 721, 722, 723, 725, 730, 726, 727, 728, 729, 744, 733, 731, 734, 737, 732, 735, 736, 738, 739, 740, 741, 742, 743.

R: 703, 704, 702, 705, 706, 707, 740, 741, 701, 745, 708, 710, 709, 712, 713, 714, 746, 745, 744, 715, 711, 716, 717, 719, 720, 718, 725, 721, 722, 723, 724, 726, 727, 728, 729, 730, 731, 732, 733, 734, 735, 736, 738, 739.

Änderungen vorbehalten!
ALTERATIONS RESERVED!
MODIFICATIONS RESERVEES!
CON RISERVA MODIFICA!



tterie-Umschalter
ATTERY SWITCH
ATEUR PILES/SECTEUR
TORE RETE /BATTERIA

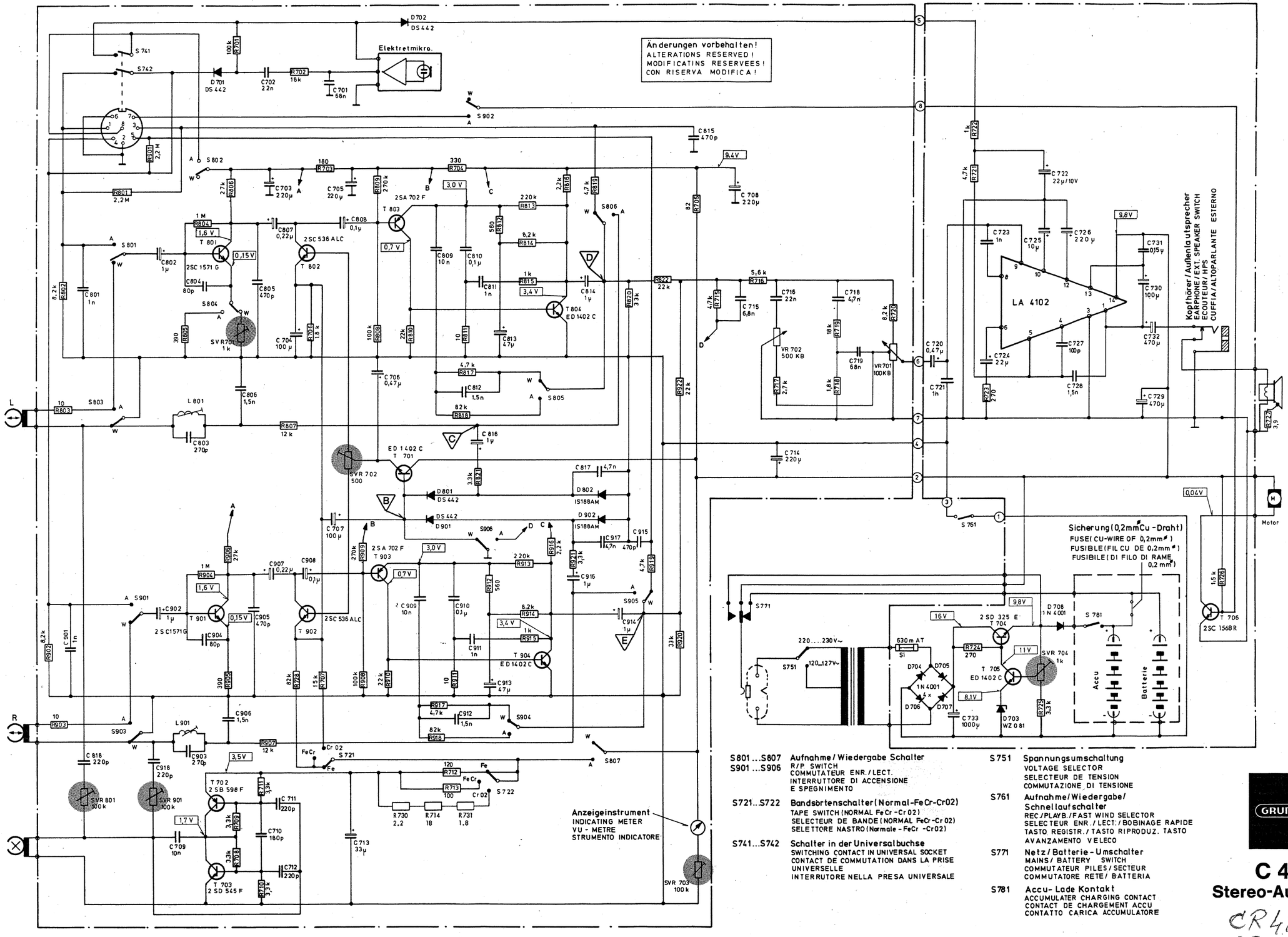
de Kontakt
LATER CHARGING CONTACT
DE CHARGEMENT ACCU
O CARICA ACCUMULATORE

CR

GRUNDIG

C 450 / C 460
Automatic

| | | |



S801 ...S807 **Aufnahme / Wiedergabe Schalter**
S901 ...S906 R/P SWITCH
COMMUTATEUR ENR./LECT.
INTERRUTTORE DI ACCENSIONE
E SPEGNIMENTO

S721...S722 **Bandsortenschalter (Normal-FeCr-CrO2)**
TAPE SWITCH (NORMAL FeCr -CrO2)
SELECTEUR DE BANDE (NORMAL FeCr-CrO2)
SELETTORE NASTRO (Normale - FeCr -CrO2)

S741...S742 **Schalter in der Universalbuchse**
SWITCHING CONTACT IN UNIVERSAL SOCKET
CONTACT DE COMMUTATION DANS LA PRISE UNIVERSELLE
INTERRUTORE NELLA PRESA UNIVERSALE

S751 **Spannungsumschaltung**
VOLTAGE SELECTOR
SELECTEUR DE TENSION
COMMUTAZIONE DI TENSIONE

S761 **Aufnahme / Wiedergabe / Schnellaufschalter**
REC/PLAYB./FAST WIND SELECTOR
SELECTEUR ENR./LECT./BOBINAGE RAPIDE
TASTO REGISTR./TASTO RIPRODUZ. TASTO AVANZAMENTO VELECO

S771 **Netz / Batterie - Umschalter**
MAINS/ BATTERY SWITCH
COMMUTATEUR PILES / SECTEUR
COMMUTATORE RETE/ BATTERIA

S781 **Accu - Lade Kontakt**
ACCUMULATER CHARGING CONTACT
CONTACT DE CHARGEMENT ACCU
CONTATTO CARICA ACCUMULATORE

C: 901, 801, 818, 802, 918, 902, 709, 703, 804, 904, 803, 906, 907, 703, 905, 805, 907, 710, 712, 701, 903, 905, 702, 806, 807, 704, 908, 711, 705, 808, 707, 706, 713, 909, 809, 810, 910, 912, 812, 816, 811, 911, 913, 813, 814, 817, 916, 917, 914, 915, 815, 708, 715, 716, 714, 718, 719, 720, 721, 733, 723, 724, 725, 722, 726, 727, 728, 731, 730, 732, 729,

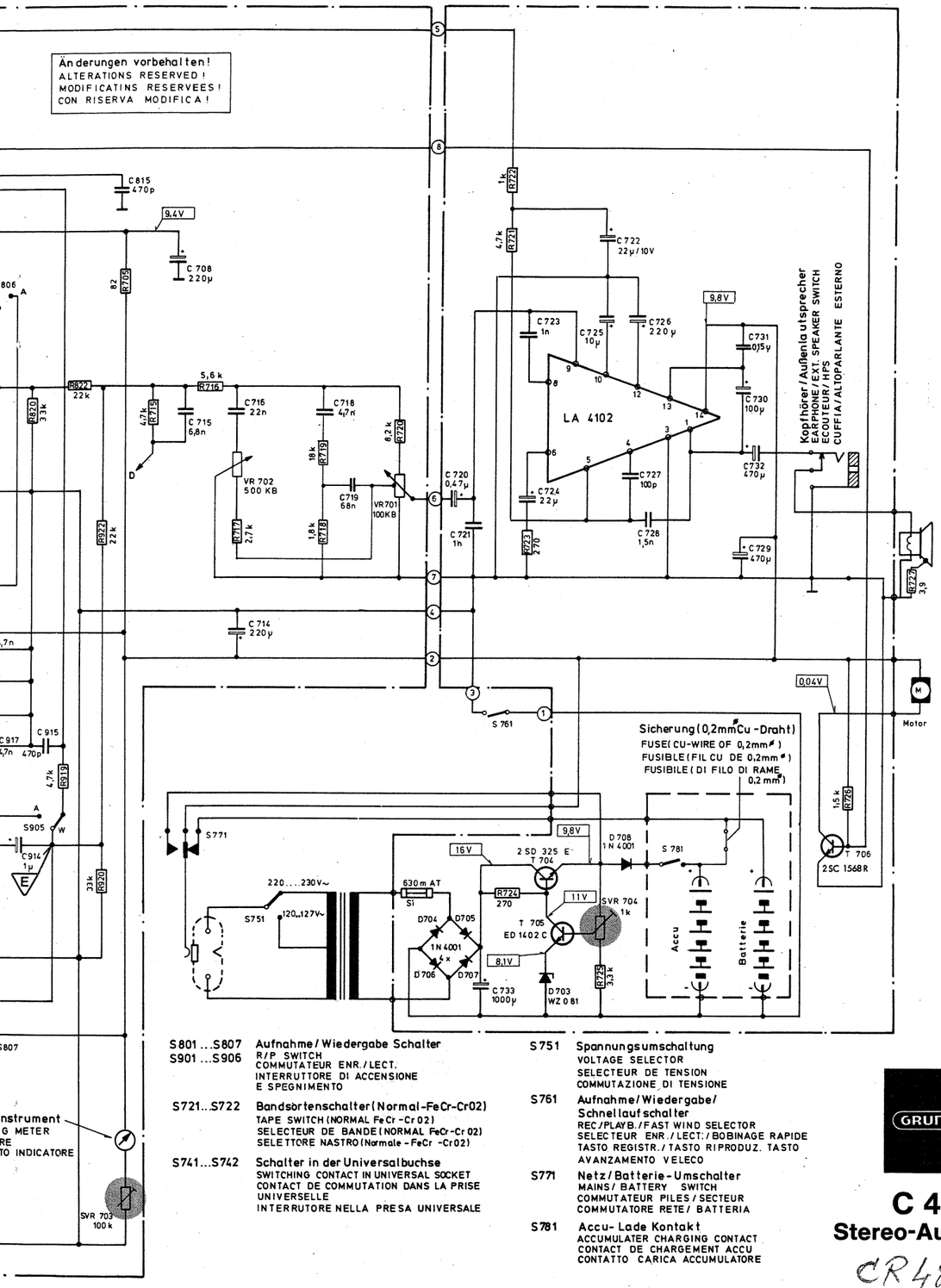
R: 903, 902, 803, 802, 801, 901, 805, 804, 701, 806, 904, 906, 709, 905, 907, 807, 703, 708, 707, 709, 908, 908, 910, 713, 714, 917, 712, 704, 730, 816, 811, 817, 911, 821, 913, 812, 912, 731, 914, 915, 813, 815, 921, 814, 916, 819, 820, 919, 705, 822, 920, 922, 715, 716, 717, 718, 719, 720, 721, 722, 723, 724, 725, 726, 727,

GRUNDIG

C 480
Stereo-Automatic

CR 485
CR 455

Änderungen vorbehalten!
ALTERATIONS RESERVED!
MODIFICATINS RESERVEES!
CON RISERVA MODIFICA!



S801 ...S807 Aufnahme/Wiedergabe Schalter
S901 ...S906 R/P SWITCH
COMMUTATEUR ENR./LECT.
INTERRUTTORE DI ACCENSIONE
E SPEGNIMENTO

S721...S722 Bandsortenschalter (Normal-FeCr-CrO2)
TAPE SWITCH (NORMAL FeCr-CrO2)
SELECTEUR DE BANDE (NORMAL FeCr-CrO2)
SELETTORE NASTRO (Normale-FeCr-CrO2)

S741...S742 Schalter in der Universalbuchse
SWITCHING CONTACT IN UNIVERSAL SOCKET
CONTACT DE COMMUTATION DANS LA PRISE UNIVERSELLE
INTERRUTORE NELLA PRESA UNIVERSALE

S751 Spannungsumschaltung
VOLTAGE SELECTOR
SELECTEUR DE TENSION
COMMUTAZIONE DI TENSIONE

S761 Aufnahme/Wiedergabe/Schnellaufschalter
REC./PLAYB./FAST WIND SELECTOR
SELECTEUR ENR./LECT./BOBINAGE RAPIDE
TASTO REGISTR./TASTO RIPRODUZ. TASTO AVANZAMENTO VELECO

S771 Netz/Batterie-Umschalter
MAINS/BATTERY SWITCH
COMMUTATEUR PILES/SECTEUR
COMMUTATORE RETE/BATTERIA

S781 Accu-Lade Kontakt
ACCUMULATER CHARGING CONTACT
CONTACT DE CHARGEMENT ACCU
CONTATTO CARICA ACCUMULATORE

GRUNDIG

C 480
Stereo-Automatic

CR 485
CR 455

915, 815, 708, 715, 716, 714, 718, 719, 720, 721, 733, 723, 724, 725, 722, 726, 727, 728, 731, 730, 732, 729,
920, 919, 705, 822, 920, 922, 715, 716, 717, 718, 719, 720, 721, 722, 723, 724, 725, 726, 727,